

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

La Tarea	The Task
El procedimiento para una correcta inspección del almacenamiento de reactivos.	The procedure for a correct inspection of the storage of reagents.

Principales Peligros	Major Hazards
Química (reactivos).	Chemical (reagents).
Precauciones	Precautions
- Personal calificado. - Procedimientos / guías. - Señalización. - Mantenimiento periódico. - Verificación diaria. - EPP especificado por área. - Guardas de piezas rotativas. - Protección eléctrica.	- Qualified personnel. - Procedures/guides. - Signalling. - Scheduled maintenance. - Daily verification. - PPE according to the area. - Guards of rotary pieces. - Electrical protection.



**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

1. Objetivo Establecer los lineamientos para una correcta inspección del almacenamiento de reactivos.	1. Objective To establish the guidelines for a correct inspection of the storage of reagents.
2. Alcance Este SOP aplica cada vez que se realice la inspección diaria del almacén de reactivos.	2. Scope This SOP applies each time the daily inspection of the reagent store is carried out.
3. Responsabilidades Supervisor de Reactivos ✓ Supervisar y asegurar el cumplimiento del presente procedimiento. ✓ Planificar, designar al personal y analizar las condiciones de seguridad del personal y de los equipos a operar. ✓ Coordinar con las áreas involucradas (cuarto de control, etc.) esta tarea, para garantizar una ejecución segura y exitosa. Operadores de Reactivos ✓ Asegurar que las condiciones sean seguras en el área de trabajo y los equipos estén libres de personas u objetos extraños. ✓ Coordinación con el Supervisor y Operador de Sala de Control, para el procedimiento de preparación de reactivo ✓ Reportar cualquier condición fuera de estándar, tanto en seguridad como en la condición de los equipos.	3. Responsibilities Reagent Supervisor ✓ Supervise and ensure fulfilment of the present procedure. ✓ Plan, designate the personnel and analyse the safety conditions and the equipment to operate. ✓ Coordinate with the areas involved (control room, etc.) this task, to guarantee successful and safe. Reagent Operators ✓ Ensure the conditions are safe in the work area and the equipment clear of people and strange object. ✓ Coordination with the supervisor and control room operator, to follow the procedure.

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

✓ Mantener la limpieza del sistema y de los equipos, tener los pasillos y accesos libres de obstáculos y tener ordenado las herramientas y materiales del área.	✓ Report any out of standard condition, regarding safety as well as that of the equipment. ✓ Maintain system and equipment cleanliness, walkways free of any obstacles and tools and materials of the area organized.
4. Requerimientos Personal ✓ 01 Operadores de Reactivos. ✓ 01 Supervisor. EPP específico por área ✓ Casco. ✓ Gafas de protección color claro ✓ Guantes de hule. ✓ Botas de hule. Materiales, Herramientas y Equipos ✓ Radios portatil (headset helmet).	4. Requirements Personnel ✓ 01 Reagent operators. ✓ 01 Supervisor. PPE according to area ✓ Hardhat. ✓ Light colored safety glasses ✓ Rubber Gloves. ✓ Rubber steelcap boots. Materials, Tools and Equipment. ✓ Radios (headset helmet).
5. Descripción general El procedimiento de inspección de áreas de almacén de reactivos contempla los siguientes pasos: ➤ Reconocimiento del área. ➤ Atender algunas condiciones fuera de lo común. ➤ Medir temperatura Consultar el Esquema de los equipos adjunto en este procedimiento.	5. General Description The inspection procedure for reagent storage areas includes the following steps: ➤ Recognition of the area. ➤ Attend some unusual conditions. ➤ Measure temperatura See the attached equipment diagram in this procedure.

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

6. Peligros/Riesgos/Controles inherentes a este procedimiento. ✓ Peligros: vuelco de totes, derrame de reactivos, incendio, pisos resbalosos, superficies desniveladas, obstáculos en la vía, manejo de objetos punzo cortantes, etc. ✓ Riesgos: generación de gases, resbalones, caídas a nivel y a desnivel, fracturas, contusiones, heridas, quemaduras, contacto con reactivo, etc. ✓ Controles: no correr, usar los tres puntos de apoyo en las escaleras, transitar por áreas libres y despejadas, no caminar sobre cargas suspendidas, usar sus EPPs en buen estado (zapatos, guantes, etc).	6. Dangers/risks/controls inherent to this procedure. ✓ Hazards; overturning of totes, spillage of reagents, fire, slippery floors, uneven surfaces, obstacles on the road, handling of sharp objects, etc. ✓ Risks; generation of gases, slips, falls from level to uneven, fractures, bruises, wounds, burns, contact with reagent, etc. ✓ Controls; do not run, use the three points of contact on stairs, use the clear areas to transit, do not walk below suspended loads, use of correct PPE (safety boots, gloves, etc.).
7. Monitoreo de los almacenes de reactivos. Monitoreo de IBC's. Esta sección aplica para el monitoreo de IBC's (independientemente de su contenido) y deberá ser realizado diariamente. ✓ Caminar alrededor del almacén de reactivos buscando por alguna condición fuera de lo común en cuanto a estibas, acomodo, derrame o daños en algunos de los IBC's. ✓ Si en el almacén hay producto que es grado inflamable, controlar la temperatura. ✓ La medición de la temperatura deberá ser realizada por medio de una pistola de temperatura. Asegurarse de medir la	7. Monitoring of the reagent storage. Monitoring of IBC's. This section applies to the monitoring of IBC's (regardless of their content) and must be done daily. ✓ Walk around the reagent warehouse looking for some unusual condition in terms of stack, arrangement, spillage or damage to some of the IBC's. ✓ If there is product in the warehouse that is flammable, check the temperature. ✓ The temperature measurement should be carried out by means of a temperature gun. Be sure to measure the temperature in all

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

temperatura en todas las IBC, dirigiendo el rayo a la parte central de alguno de los lados, manteniendo por 10 segundos. ✓ Si alguna de las cajas reporta temperaturas 10°C superior a la ambiental, utilizarla en la preparación más inmediata, sin importar la fecha de recepción al almacén. ✓ Si existe alguno, reporte al supervisor. ✓ Caminar entre las pilas de IBC's dispuestas en el área. Caminar por todo el perímetro de todas las pilas, prestar atención a los siguientes puntos: ➤ Etiquetas. ➤ Válvulas cerradas. ➤ Fugas. ➤ Estibas (máxima 2). ➤ Acomodo correcto. ➤ Daños en IBC's. ✓ Reportar al supervisor si alguna de las condiciones antes mencionadas fue detectada. ✓ Si existe alguna fuga, tomar las medidas adecuadas de acuerdo a la magnitud de esta. Monitoreo de cajas de xantato. Esta sección aplica para el monitoreo de cajas de xantato y deberá ser realizado diariamente.	IBCs, directing the beam to the central part of either side, holding for 10 seconds. ✓ If any of the boxes report temperatures 10 ° C higher than ambient, use it in the most immediate preparation, regardless of the date of receipt at the warehouse. ✓ If there is one unusual condition, report to the supervisor. ✓ Walk between the IBC's piles arranged in the area. Walk around the perimeter of all batteries, pay attention to the following points: ➤ Labels. ➤ Valves closed. ➤ Leaks. ➤ Stack (maximum 2). ➤ Correct arrangement. ➤ Damage to IBC's. ✓ Report to the supervisor if any of the above mentioned conditions was detected. ✓ If there is a leak, take the appropriate measures according to the magnitude of the leak. Monitoring of xanthate boxes. This section applies to the monitoring of xanthate boxes and should be done daily.
---	--

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

✓ Caminar alrededor del almacén de reactivos buscando por alguna condición fuera de lo común en cuanto a estibas, acomodo, derrame o daños en algunos de las cajas. ✓ Si existe alguno, reporte al supervisor. ✓ Caminar entre las pilas de cajas dispuestas en el área. Caminar por todo el perímetro de todas las pilas, prestar atención a los siguientes puntos: ➤ Etiquetas. ➤ Fugas. ➤ Estibas (máxima 2). ➤ Acomodo correcto. ➤ Daños en cajas. ➤ Temperatura. ✓ La medición de la temperatura deberá ser realizada por medio de una pistola de temperatura. Asegurarse de medir la temperatura en todas las cajas, dirigiendo el rayo a la parte central de alguno de los lados, manteniendo por 10 segundos. ✓ Reportar al supervisor si alguna de las condiciones antes mencionadas fue detectada. ✓ Si existe alguna fuga, tomar las medidas adecuadas de acuerdo a la magnitud de esta. ✓ Si alguna de las cajas reporta temperaturas 10°C superior a la ambiental, utilizarla en la	✓ Walk around the reagent warehouse looking for some unusual condition in terms of stack, arrangement, spillage or damage to some of the boxes. ✓ If there is an unusual condition, report to the supervisor. ✓ Walk between stacks of boxes arranged in the area. Walk around the perimeter of all batteries, pay attention to the following points: ➤ Labels. ➤ Leaks. ➤ Stack (maximum 2). ➤ Correct arrangement. ➤ Damages in boxes. ➤ Temperature. ✓ The temperature must be measured using a temperature gun. Be sure to measure the temperature in all the boxes, directing the beam to the central part of one of the sides, keeping it for 10 seconds. ✓ Report to the supervisor if any of the above mentioned conditions was detected. ✓ If there is a leak, take the appropriate measures according to the magnitude of the leak. ✓ If any of the boxes reports temperatures 10 ° C higher than the environment, use it in the most immediate preparation, regardless of the date of receipt to the warehouse.
--	--

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

preparación más inmediata, sin importar la fecha de recepción al almacén.

- ✓ Si alguna de las cajas reporta temperaturas altas >70 °C, sepárela del resto en una área abierta, con protección para lluvia y coloque una contención alrededor de esta. Es necesario que los equipos de brigada estén al tanto, monitoreando temperatura en caso de algún incendio. La temperatura alta indica que el xantato está reaccionando y la apertura de la caja constituye un riesgo alto.

Monitoreo de bolsas de NaSH.

Esta sección aplica para el monitoreo de bolsas de NaSH y deberá ser realizado diariamente.

- ✓ Caminar alrededor del almacén de reactivos buscando por alguna condición fuera de lo común en cuanto a estibas, acomodo, derrame o daños en algunos de las cajas.
- ✓ Si existe alguno, reporte al supervisor.
- ✓ Caminar entre las pilas de bolsas dispuestas en el área. Caminar por todo el perímetro de todas las pilas, prestar atención a los siguientes puntos:
 - Etiquetas.
 - Fugas.
 - Estibas (máxima 2).
 - Acomodo correcto.
 - Daños en bolsas.
 - Temperatura.

- ✓ If any of the boxes reports high temperatures (> 70 ° C), separate it from the rest in an open area, with rain protection and place containment around it. It is necessary that the brigade teams are aware, monitoring temperature in case of a fire. The high temperature indicates that the xanthate is reacting and opening the box is a high risk.

NaSH bag monitoring.

This section applies to the monitoring of NaSH pockets and should be done daily

- ✓ Walk around the reagent warehouse looking for some unusual condition in terms of stack, arrangement, spillage or damage to some of the boxes.
- ✓ If there is an unusual condition, report to the supervisor.
- ✓ Walk between stacks of bags arranged in the area. Walk around the perimeter of all batteries, pay attention to the following points:
 - Labels.
 - Leaks.
 - Stack (maximum 2).
 - Correct arrangement.
 - Damages in bags.
 - Temperature

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

✓ La medición de la temperatura deberá ser realizada por medio de una pistola de temperatura. Asegurarse de medir la temperatura en todas las bolsas, dirigiendo el rayo a la parte central de alguno de los lados, manteniendo por 10 segundos, registrar en el Logsheet 6 temperaturas que representen toda el área de bolsas almacenadas. ✓ Reportar al supervisor si alguna de las condiciones antes mencionadas fue detectada. ✓ Si existe alguna fuga, tomar las medidas adecuadas de acuerdo a la magnitud de esta. ✓ Si alguna de las bolsas reporta temperaturas 10°C superior a la ambiental, utilizarla en la preparación más inmediata, sin importar la fecha de recepción al almacén. ✓ Si alguna de las cajas reporta temperaturas altas >70 °C, sepárela del resto en una área abierta, con protección para lluvia y coloque una contención alrededor de esta. Es necesario que los equipos de brigada estén al tanto, monitoreando temperatura en caso de algún incendio. La temperatura alta indica que el NaSH está reaccionando y la apertura de la bolsa constituye un riesgo alto. ✓ Mantenga el ventilador funcionando y las cortinas del almacén abiertas, solo cerrar cuando este lloviendo.	✓ The temperature measurement should be carried out by means of a temperature gun. Make sure to measure the temperature in all the bags, directing the beam to the central part of one of the sides, keeping for 10 seconds, record in the Logsheet 6 temperatures that represent the entire area of stored bags ✓ Report to the supervisor if any of the above mentioned conditions was detected. ✓ If there is a leak, take the appropriate measures according to the magnitude of the leak. ✓ If any of the bags reports temperatures 10 ° C higher than the environment, use it in the most immediate preparation, regardless of the date of receipt to the warehouse. ✓ If any of the bags report high temperatures > 70 ° C, separate it from the rest in an open area, with rain protection and place a containment around it. It is necessary for the brigade teams to be aware, monitoring temperature in the event of a fire. High temperature indicates that NaSH is reacting and opening the box is a high risk. ✓ Keep the fan running and the warehouse curtains open, only close when it is raining.
--	---

**FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure**

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

✓ Si está lloviendo inspeccionar que no hallan filtraciones por el techo y paredes del almacén. Monitoreo de bolsas de floculante. Esta sección aplica para el monitoreo de las bolsas de 25 kg de floculante y deberá ser realizado diariamente. ✓ Caminar alrededor del almacén de reactivos buscando por alguna condición fuera de lo común en cuanto a acomodo, derrame o daños en algunos de los costales. ✓ Si existe alguno, reporte al supervisor. ✓ Caminar entre los palets dispuestas en el área. Caminar por el perímetro de todos ellos, prestar atención a los siguientes puntos: ➤ Etiquetas. ➤ Fugas. ➤ Acomodo correcto. ➤ Daños en los costales. ✓ Reportar al supervisor si alguna de las condiciones antes mencionadas fue detectada. ✓ Si alguno de los costales está roto y el contenido presenta grumos o piedras excesivas, es necesario desecharlo en los contenedores adecuados y no utilizarlo en el proceso.	✓ If it is raining, inspect that there are no leaks through the roof and walls of the warehouse. Monitoring of flocculant bags. This section is applied to the monitoring of 25 kg bags of flocculant and must be carried out daily. ✓ Walk around the reagent warehouse in search of some unusual condition regarding an arrangement, spill or damage to some of the costs. ✓ If there is an unusual condition, report to the supervisor. ✓ Walk between the pallets arranged in the area. Walk around the perimeter of all of them, pay attention to the following points: ➤ Labels. ➤ Leaks. ➤ Correct arrangement. ➤ Damages in the sacks. ✓ Inform the supervisor in any of the conditions before being detected. ✓ If any of the bags is tearing and the content presents excessive lumps or stones, it must be discarded and not used in the process. ✓ If any of the sack is tearing and the content presents some lumps stones, it is necessary to remove these to dispose of them and seal the sack with the healthy reagent
--	---



FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

✓ Si alguno de los costales está roto y el contenido presenta algunos grumos piedras, es necesario remover estos para desecharlos y sellar nuevamente el costal con el reactivo sano. Para sellar el costal utilizar una bolsa de plástico o cinta adhesiva. ✓ Si alguno de los costales está roto y el contenido no presenta grumos o piedras, es necesario sellarlo. Para sellar el costal utilizar una bolsa de plástico o cinta adhesiva.	inside. To seal the sack use a plastic bag or tape. ✓ If any of the sack is tearing and the content does not show lumps or stones, it is necessary to seal it. To seal the sack used a plastic bag or tape.
---	--

ANEXO 1: ESQUEMA GENERAL DEL AREA DE ESPUMANTES Y PROMOTOR.



Issue date:	11/12/2018
Revision:	2

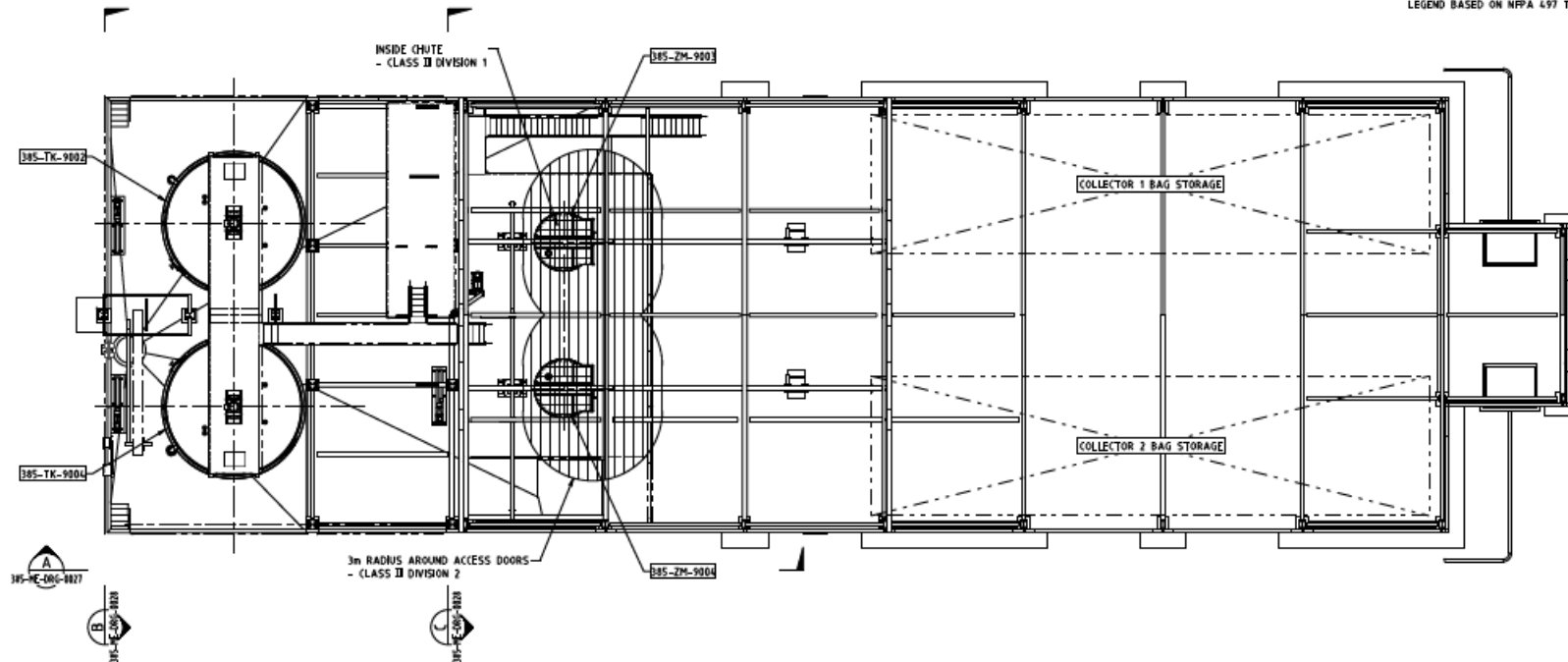


FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

ANEXO 2: ESQUEMA GENERAL DEL AREA DE XANTATOS.

LEGEND BASED ON NFPA 497 TABLE



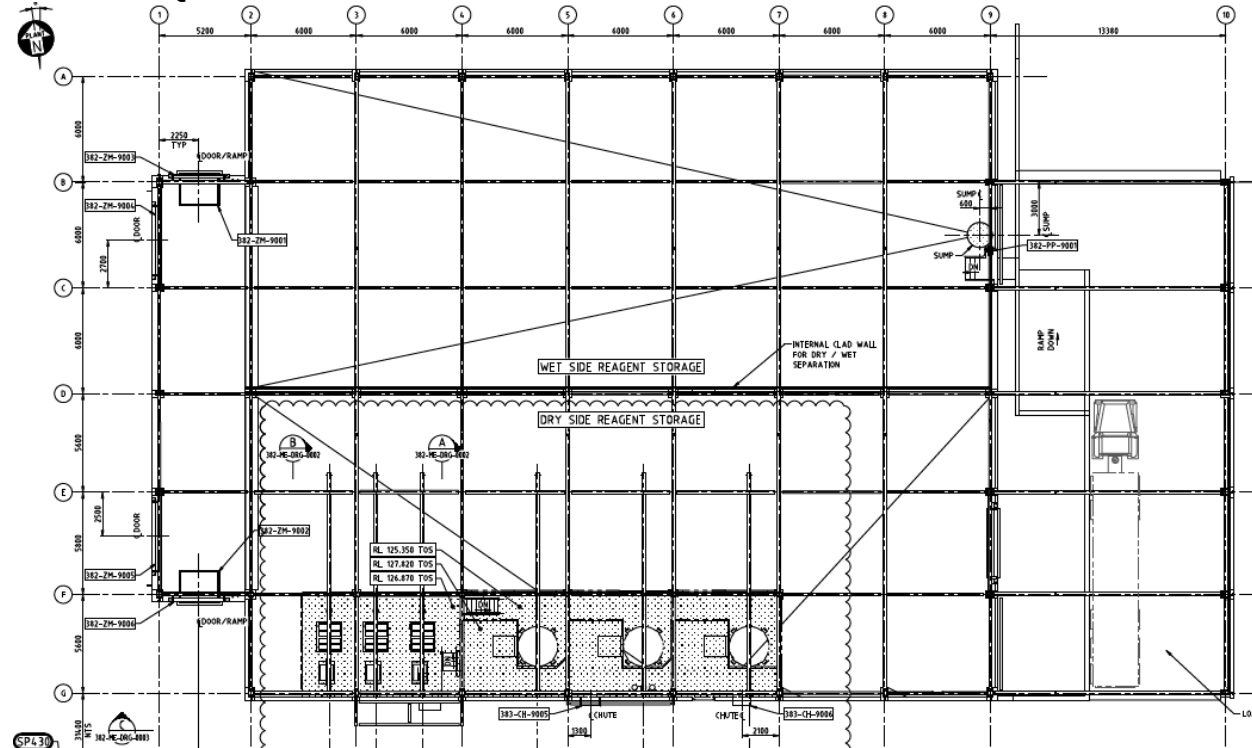


FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		

ANEXO 3: ESQUEMA GENERAL DEL AREA DE ALMACEN DE COAGULANTE Y FLOCULANTE.





FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

FQM Cobre Panama - Standard Operating Procedure

Subject:	Inspección del almacenamiento de reactivos.	S.O.P. No:	26
Date:	11 de Diciembre 2018	Revision date:	Rev 2 12/03/2022
Drafted by:	Jesus Guerrero/Solvay	Approved by:	<i>Matthew McMahon</i>
File location:	DMS		